ВЫБОР АМОРТИЗАЦИОННЫХ ЭЕМЕНТОВ И ПОКРЫТИЯ ДЛЯ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ГЛАДИЛЬНЫХ ОБОРУДОВАНИЙ

Муминова Мухлиса Собировна
научный исследователь, *Email: lobarnur@mail.ru*
Бухарский инженерно-технологический институт, Узбекистан, Бухара
Научный руководитель: *Нутфуллаева Лобар Нуруллаевна*
Бухарский инженерно-технологический институт, Узбекистан, Бухара
Email: lobarnur@mail.ru

Аннотация: В данном статье изучены виды амортизационных эелементов и обтягивающих покрытий для рабочих органов гладильных оборудований такие как подушек гладильных прессов, рабочих поверхностях специальных приспособлениях и утюжильных столов для влажно-тепловой обработке (ВТО) готовой одежды или полуфабриката. Рассмотрены методы выбора пакета амортизационных элементов и вида покрытия, основанный на выборе соответствующего набора покрытия в зависимости от свойств состава элементов покрытия и вида технологической обработки. Предложен системный подход к разработке амортизационных элементов и обтягивающих покрытий предназначенного оборудования влажно-тепловой обработки при производстве одежды.

Ключевые слова: качество ВТО, обрабатываемый узел, полуфабрикат, готовая изделия, гладильная оборудования, подушка пресса, амортизационные элементы, обтягивающая покрытия, гладильные подушки пресса, рабочие поверхности утюжильного стола, специальные приспособления, концентрация давления.

Abstract: This article examines the types of shock-absorbing elements and tight-fitting coatings for the working bodies of ironing equipment such as pads of ironing presses, working surfaces of special devices and ironing tables for wet-heat treatment (WCO) of finished clothes or semi-finished products. The methods of selecting a package of shock-absorbing elements and the type of coating are considered, based on the selection of an appropriate set of coatings depending on the properties of the composition of the coating elements and the type of processing. A systematic approach to the development of shock-absorbing elements and tight-fitting coatings for wet-heat treatment equipment in the manufacture of clothing is proposed.

Key words: WHT quality, processed unit, semi-finished product, finished products, ironing equipment, press cushion, shock-absorbing elements, tight-fitting coatings,

press ironing cushions, working surfaces of the ironing table, special devices, pressure concentration.

Требуемое гачество и товарный вид влажно-тепловой обработки (ВТО) швейных изделий, наряду с другими важными факторами, также зависит и от материалов, которыми обтянуты рабочие поверхности – поверхности подушек прессового оборудования и гладильных столов. Обтяжные и амортизирующие материалы гладильных столов и подушек гладильных прессов в технологическом процессе работы находятся под постоянным воздействием высокой температуры, пара, влаги, время и давления. В связи с этим физико-механические показатели обтяжные материалы гладильных столов и подушек пресса должны выдерживать заданные режимы влажно-тепловой обработки и обеспечивать высокое качество обработки одежды. Характеристика упругих свойств таких обтяжек используемых в гладильных прессах разная. Наряду с жесткими подушками без прокладок применяют подушки, покрытые войлоком или несколькими слоями шинельного сукна; подушки, покрытые пружинными или резиновыми матами; подушки с гидравлическими или пневматическими камерами.

С целью выявления технологических функций покрытий и обоснования разработки их конструкций для той или иной операции ВТО на швейных предприятиях применим системный подход, в соответствии с которым вначале проводится качественный анализ покрытия как функциональной системы. Основной задачей такого анализа является выявление подсистем и их элементов, а также установление целевых функций, т. е. определение структуры покрытия[1, 9-12; 2, 71-75].

В результате анализа системы: «гладильные подушки – обрабатываемый полуфабрикат» выявлены пять характерных элементов покрытия, которые приведены в схеме.

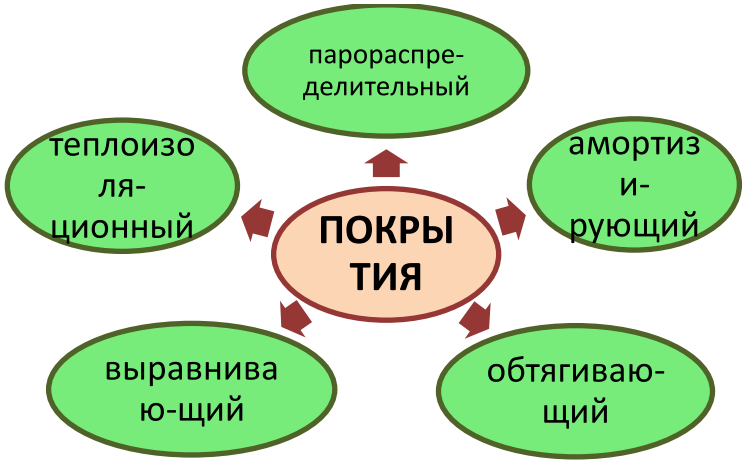


Схема. Характерные элементы покрытия

Изучая характерные элементы обтяжных покрытий и амортизирующих элементов также, изучены их основные функции:

1) парораспределительный слой — рассеивать равномерным облаком струи пара, проходящие сквозь покрытие, по обрабатываемой поверхности готовой одежды или полуфабриката;

2) теплоизоляционный слой — защищать элементы покрытия от воздействия высоких температур со стороны рабочей поверхности гладильной подушки и гладильных столов;

3) амортизирующий слой — обеспечивать заданные равномерность и распределение давления прессования по обрабатываемой поверхности готовой одежды или полуфабриката;

4) выравнивающий слой —это слой окончательно формируеть сплошное облако пара у поверхности швейного изделия и защищать готовой одежды или полуфабриката от пропечатывания фактуры элементов покрытия на его поверхности;

5) обтягивающий слой — основная задача этого слоя при сохранении аэродинамические характеристики покрытия в целом, крепить элементы покрытия и амортизирующего слоя к подушке и защищать их от загрязнения текстильной пылью [2, с. 71-75; 3, с. 341-344].

Теоретический анализ покрытий оборудования для влажно-тепловой обработки, имеющегося на швейных фабриках и разных предприятиях по мошности прозводства, показывает, что каждая из вышеперечисленных систем покрытий соответствует отдельному элементу, либо покрытия, разделяющие несколько подсистем, могут быть в одном элементе[4, 31 с.; 5, 42 с.].

Амортизирующий слой относится к такому элементу. Амортизирующий слой может выполнять целевые функции амортизирующей подсистемы парораспределительной подсистемы и несет основную функциональную нагрузку покрытия подушек пресса или гладильных столов. В некоторых прессах отдельных случаях используется теплостойкий материал. Использовании теплостойкого материала позволит исключить из состава пакета покрытия рабочей поверхности пресса или гладильного стола теплоизоляционный элемент. Таким образом, структура системы покрытия упрощается и формально включаеть в себя три элемента: обтяжку, выравнивающий и амортизирующий [6, 39 с.; 9, 144 с.].

При выборе материалов для амортизационных покрытий особое внимание необходимо обратить на некоторые параметры: равномерность

распределения рабочих сред по поверхности покрытия; показатели паропроницаемости;

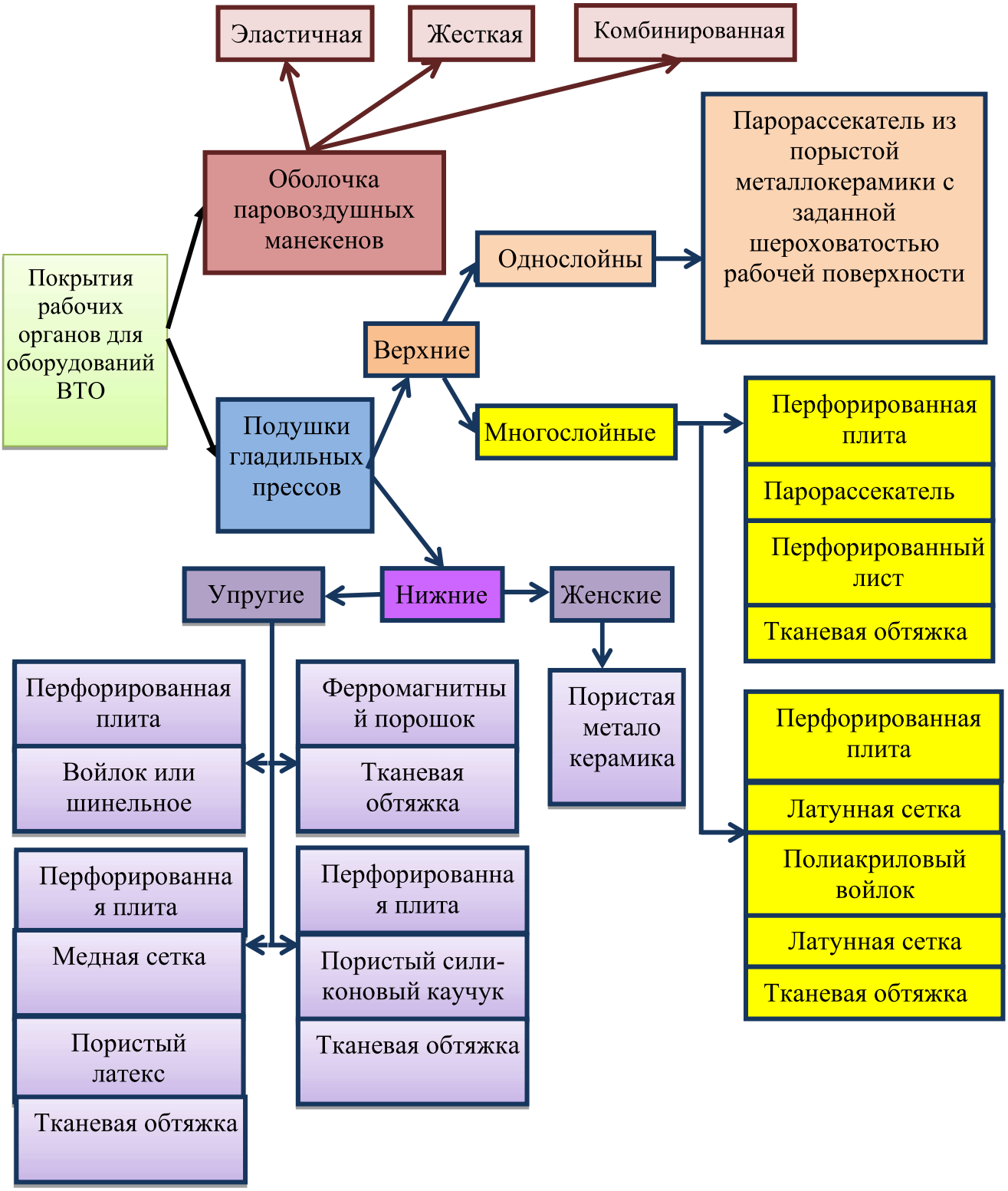


Рисунок- 1. Классификация конструкций амортизационных покрытий рабочих органов оборудования для ВТО

показатели воздухопроницаемости; показатели эксплуатационной надежности; возможность применения при влажно-тепловой обработки композитних материалов и др.. Классификация конструкций амортизационных покрытий рабочих органов гладильных прессах и столах показана на рисунке 1.

На рисунке 2 изображено покрытие нижней подушке гладильного пресса, которое соответствует конструкциям, приведенным в работах выполненным в Орловском научно-исследовательском институте легкой машиностроение и Московском технологическом институте легкой промышленности (в настоящее время МГУДТ) [4, 31 с.; 5, 42 с.] определена и усовершенствована конструкция покрытия нижней подушки гладильного пресса.

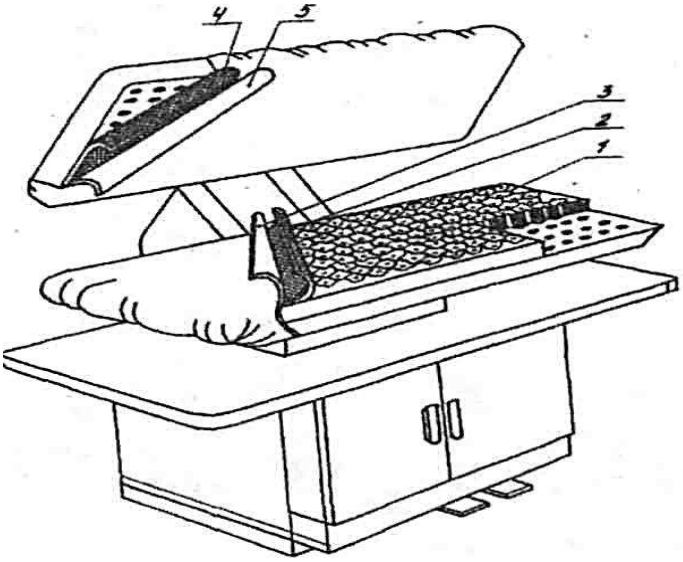


Рисунок 1. а - покрытия верхней и нижней подушках гладильного пресса: амортизирующий слой-1, выравнивающий слой-2,4 и обтяжка-3, 5

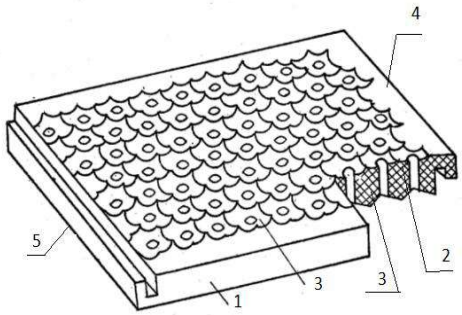


Рисунок 2- Амортизирующий слой (мат) покрытия нижней подушки гладильного пресса: пластина из термостойкой губчатой резины-1; перфорационные отверстия-2; парораспредельные воронки-3; внешная поверхность-4; внутренная поверхность-5

Изменение физико-механических характеристик слоев покрытия не должно существенно влиять на равномерность распределения воздухопроницаемости, воздуха и пара в течение всего срока службы.

Покрытие включает в себя основные три слоя: амортизирующего слоя 1, выравнивающего слоя 2 и обтяжку 3. На рисунке 2 представлена конструкция амортизирующего слоя нижней подушки гладильного пресса.

При проведении анализа проведенных экспериментов по разработки амортизирующих покрытий и разработки по усовершенствовании технологии ВТО установлены некоторые ошибки: неодинаковые размеры образцов(покрытие большего размера от размеров подушек прессов); отличие

влажностных и температурных режимов от теоретических и экспериментальных условиях; отличие динамические режимы при выполнения в процессе конкретной операции влажно-тепловой обработки швейных изделий[6, 39 с.; 7].

На рисунке 3 изображено амортизирующий элемент (мат) покрытия нижней гладильной подушки пресса фирмы ИНДУПРЕСС (Германия), а на рисунке 4 изображено амортизирующий элемент (мат) покрытия гладильного стола предназначенного для боковых швов брюк и юбок фирмы Малкан (Туркия).

Изучая свойства слоев состава пакета покрытия современных гладильных оборудований, которые используются, для ВТО деталей одежды охарактеризуем функциональное назначение.

Парораспределительный слой, предохраняя пропарочные отверстия от засорения, обеспечивает распределение пара при увлажнении полуфабриката. Теплоизоляционный слой, уменьшая температуру нагревания самого пакета обтяжки, увеличивает срок службы пакета обтяжки. Распределение усилие прессования по площади обрабатываемого полуфабриката выполняет упругий элемент. Различное число полотен упругого элемента в пакете покрытия обеспечивает концентрацию давления на обрабатываемый узел или деталей



Рисунок 3- Амортизирующий слой (мат) покрытия нижней гладильной подушки пресса фирмы ИНДУПРЕСС (Германия)

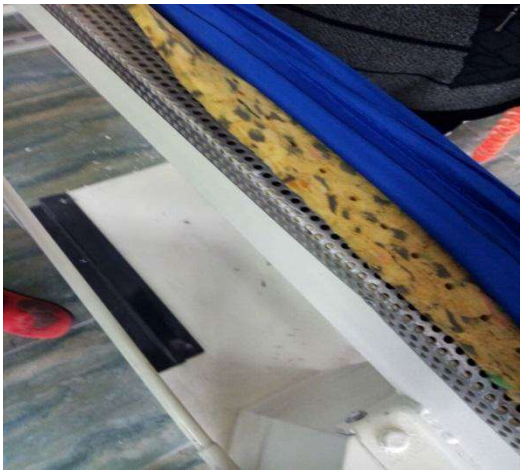


Рисунок 4- Амортизирующий элемент (мат) покрытия гладильного стола предназначенного для глажения боковых швов брюк и юбок фирмы Малкан (Туркия)

одежды, который необходимо при внутрипроцессной влажно-тепловой обработки и его равномерное распределение по всей обрабатываемой поверхности полуфабриката или деталей одежды, обеспечивающее высокое качество окончательной влажно-тепловых работ. Долговечности сохранения свойств материалов упругого элемента, который обеспечивает длительный срок службы всего пакета обтяжки рабочей поверхности гладильных оборудований. Равномерность обтяжки по всей рабочей поверхности обеспечивает выравнивающий элемент. Наружный элемент пакета обтяжки не должен образовывать ласы и давать отпечатки переплетения нитей к обрабатываемому полуфабрикату или готовому изделию. С помощью наружного слоя пакет обтяжки крепится на гладильной поверхности основного рабочего органа оборудования – верхних и нижних подушках пресса, утюжильному столу и приспособлениях – специальных колодках для влажно-тепловых работ.

Таким образом, проведенный анализ целевых функций применяемых покрытий рабочей поверхности в подушек прессового оборудования и гладильных столов также специальных колодках для выполнении влажно-тепловых работ показал некоторое несоответствие параметров предъявляемых требований. Дальнейшие исследования будут направлены для решения этих задач по разработки новых высококачественных амортизационных элементов и выбора видов покрытия, которые обеспечивает требуемое высокое качество и формоустойчивости швейных изделий при производстве в в процессах межоперационных и окончательных технологических операциях влажно-тепловой обработки.

Литература:

1. Лукина Л.А. Совершенствование оборудования для влажно-тепловой обработки спортивной одежды из высокоэластичных материалов на предприятиях бытового обслуживании. Авт. дис. ... канд.тех.наук. М.: 2010.18с.

2. Л.Н.Нутфуллаева, И.В.Черунова, С.Ш.Ташпулатов. Применение композиционных материалов для изготовления рабочих органов прессового оборудования для влажно-тепловой обработки швейных изделий // Журнал. Проблемы текстиля. 2018 г. №1. С 71-75.

3. Islamov B., Tashpulatov S., Nutfullaeva S., Kholiqov K., Nutfullaeva L. Obtaining high-dispersion fibrous powder materials. AIP Conference Proceedings, 2023, 2789, 040122.

4. Шагунов Д.В. Совершенствование амортизирующих покрытий гладильного оборудования предприятий бытового обслуживания. Авт.дис. … канд.техн.наук. Москва. МГУДТ., 2009 г. 31 с.

5. Ташпулатов С.Ш. Разработка высокоэффективной ресурсосбергающей технологии изготовления швейных изделий. Автореф. дисс. … докт.техн.наук.-Т, ТИТЛП, 2008 г.,42 с.

6. Черепенько А.А. Теоретические основы комплексной технологии окончательной влажно-тепловой обработки верхней мужской одежды. Автореф. Дисс. …докт.техн.наук., Шахты, ЮРГУЭС, 2011.39 с.

7. Nutfullaeva L.N. Research of conditions of formation package and ensure the safety of the pillows from composite nonwoven fibers materials. Journal of Physics: Conference Series. APITECH III 2021. 2094 (2021) 042094. IOP Publishing doi:10.1088/1742-6596/2094/4/042094

8. Муминова М.С., Нутфуллаева Л.Н. Изучение свойств покрытия рабочих органов оборудования для влажно-тепловой обработки швейных изделий. Универсум. Журнал. № 12(117), Часть 4. 2023. Стр 51-56.